

**PAT-NO:** JP360131058A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 60131058 A  
**TITLE:** MOTOR  
**PUBN-DATE:** July 12, 1985

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**

MAEKAWA, NOBUTERU

TSUNEKAWA, RYOJI

TAKAGI, YASUYUKI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**

MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTDN/A

**APPL-NO:** JP58240466

**APPL-DATE:** December 20, 1983

**INT-CL (IPC):** H02K023/66 , H02K011/00

**US-CL-CURRENT:** 310/40R

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To reduce the number of parts and to facilitate the assembling by arranging a pair of conductive plates on the inner periphery of a bracket, and connecting a noise preventive element with the plates.

**CONSTITUTION:** A pair of the first conductive plates 7 having brushes 6 slidably contacted with the commutator of a rotor are arranged on the inner periphery of a bracket for blocking the axial end of

a cylindrical casing. The second conductive plate 9 is arranged between the plates 7. A connector 11 for connecting a capacitive noise preventive element 10 is provided on the plate 7, and a connector 13 for connecting an inductive noise preventive element between the plates 7 and 9 is provided between the plates 7 and 9.

COPYRIGHT: (C)1985, JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-131058

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月12日

H 02 K 23/66  
11/00

6650-5H  
6903-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 モータ

⑯ 特 願 昭58-240466

⑰ 出 願 昭58(1983)12月20日

⑱ 発 明 者 前 川 展 輝 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑲ 発 明 者 恒 川 良 二 愛知県西春日井郡清洲町大字一場字番町207 ナショナル  
電気時計株式会社内

⑳ 発 明 者 高 木 康 幸 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

㉑ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地

㉒ 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

モータ

2. 特許請求の範囲

(1) 筒状のケーシングの軸方向の一端部を閉塞するブラケットの内周面に、ケーシングの外へ突出する第1端子片とロータのコミュテータに摺接するブラシとを備えた一対の第1導電板が配設され、第1導電板の間に対応する位置にはケーシングの外へ突出する第2端子片を備えた一対の第2導電板が配設され、両第1導電板にはそれぞれケーシング内で両第1導電板間に容量性の雑音防止素子を接続する第1接続部が設けられ、第1導電板と第2導電板とにはそれぞれケーシング内で第1導電板と第2導電板との間に誘導性の雑音防止素子を接続する第2接続部が設けられたことを特徴とするモータ。

(2) ブラケットにはその内周面に外周部から半径方向に沿って内向きに突出する一対の位置決めリブが相対向して設けられ、各第1導電板の外周

縁にはそれぞれ位置決めリブに対応する切欠が形成され、位置決めリブと切欠とが嵌合した形でブラケット上に第1導電板が配設されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のモータ。

(3) 第1導電板が第1端子片と一体に形成され、第2導電板が第2端子片と一体に形成されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のモータ。

(4) 各第1導電板にはブラケットの一つの直径を挟む形でそれぞれ一対のブラシ取付片が形成され、両第1導電板に設けられたブラシ取付片のうちブラケットの他の一つの直径の両端部に位置する一対のブラシ取付片にそれぞれブラシが固着されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のモータ。

(5) 第1導電板の端部に形成された第1接続部間に対応する位置においてブラケットの内周面に凹所が形成され、第1接続部は凹所の内側に向かうばね力を有した押圧片であって、凹所内に容量性の雑音防止素子が収容され雑音防止素子の端子に押圧片が圧接して、雑音防止素子がブラケット

に固定されるとともに第1導電板と電気的に接続されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のモータ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔技術分野〕

本発明はモータ、さらに詳しくは、モータ内に組み込まれる雑音防止素子の結線を容易にしたモータに関するものである。

#### 〔背景技術〕

一般に、モータ内に雑音防止素子を組み込むにあたっては、第1図および第2図に示す特公昭58-37785号公報に開示されているように、ブラシ50や端子片51を印刷配線基板52上の定位置に固定し、ブラシ50と端子片51との間を接続する印刷配線53を利用してコンデンサやチョークコイルのような雑音防止素子54を印刷配線基板52上に取り付け、この印刷配線基板52をケーシング55内に収めるようにしている。この場合には端子片51を印刷配線基板52に別体として固定しているものであるから、組み立て

が複雑であり、部品数も多くなるという問題がある。また、近年一部の分野で軸方向の厚みが数mm程度の薄型モータが要求されることがあるが、こうしたモータでは印刷配線基板52を用いるとそれだけで厚みが大きくなるものであり、印刷配線基板52を用いずに雑音防止素子54をモータに組み込む構造が要求される。さらに、従来モータにおいては容量性の雑音防止素子54を用いる場合と誘導性の雑音防止素子54を用いる場合とはそれぞれパターンの異なる印刷配線52を施した印刷配線基板52を用意することになり、生産性が悪いという問題があった。

#### 〔発明の目的〕

本発明は上述の点に鑑みて為されたものであって、その主な目的とするところは、部品数を減少させて組み立ても容易としたモータを提供することであり、他の目的とするところは、印刷配線基板を必要とせずに雑音防止素子を組み込んでモータの薄型化に寄与することであり、さらに他の目的とするところは、同一の構造で容量性の雑音防

止素子と誘導性の雑音防止素子とをそれぞれ単独で使用したり、両方を同時に使用したりできるようにすることにある。

#### 〔発明の開示〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。本発明に係るモータは、筒状のケーシング1の軸方向の一端部を閉塞するブラケット2の内周面に、ケーシング1の外へ突出する第1端子片3とロータ4のコミュテータ5に摺接するブラシ6とを備えた一対の第1導電板7が配設され、第1導電板7の間に対応する位置にはケーシング1の外へ突出する第2端子片8を備えた一対の第2導電板9が配設され、両第1導電板7にはそれぞれケーシング1内で両第1導電板7間に容量性の雑音防止素子10を接続する第1接続部11が設けられ、第1導電板7と第2導電板9とにはそれぞれケーシング1内で第1導電板7と第2導電板9との間に誘導性の雑音防止素子12を接続する第2接続部13が設けられたことを特徴とするものである。

第3図に示すように、ケーシング1は軸方向の後端面が解放された略円筒状であって、開口面は絶縁体で形成されたブラケット2によって閉塞される。ケーシング1内にはロータ4、ステータ20が配設される。ロータ4は円筒状のコイル31の軸方向の後端面を円盤状の基台31で覆うとともに、基台31の中央に出力軸32を挿着した形状に形成されたものであって、基台31の後面には、第5図に示すように、出力軸32を中心とする円環状の取付溝33が形成される。この取付溝33には後面に3極の電極35を有した円環状のバリスタ34が取められる。バリスタ34のさらに後方にはコミュテータ5を保持するセグメント基台36が出力軸32に挿着される。セグメント基台36はその前端部からコミュテータ5の3極の端子片37が半径方向に突出する形状に形成され、各端子片37は上記バリスタ34の電極35にそれぞれ対応し半田を用いて電気的かつ機械的に結合される。これらの端子片37とコイル31とが電気的に接続されるのは言うまでもない。

方、ステータ20はケーシング1の前端すなわち閉塞端に固着された筒状の保持台21と、保持台21の後端部外周面に固着された磁石片22と、保持台21の前端部および後端部の内周面にそれぞれ配設された軸受け23とにより構成される。保持台21は後端部における外周径が前端部よりも小さく形成され、この小径部分の外周に円環状の磁石片22が保持されるのである。保持台21の前端部の外周径と磁石片22の外周径とは略等しくなるように形成される。出力軸32は上記軸受け23に挿通されて回転自在となるものであって、磁石片22の外周に配設されるコイル31と磁石片22との間の磁気相互作用によりロータ4が回転するものである。

ところで、ケーシング1の後端を閉塞するブラケット2は、第4図に示すように、絶縁体により円盤状に形成され、ブラケット2上には一対の第1導電板7と一対の第2導電板9とが固定される。第1導電板7には第1端子片3が一体に延設され、第2導電板9には第2端子片8が一体に延設され

ら半径方向に沿って内向きに突出する一対の位置決めリブ14がブラケット2の一つの直径上に相対向して設けられている。ブラケット2に第1導電板7を配置するにあたっては、位置決めリブ14と切欠15とが合致した形でブラケット2上に第1導電板7を配設し、これにより第1導電板7の位置決めが行なえるものである。また、各第1導電板7の外周縁にはブラケット2の一つの直径を挟む位置、すなわち上記切欠15を挟んで周方向に隣り合う位置でそれぞれ一対のブラシ取付片16が前方に向かって突設される。ブラシ取付片16には略し字形に形成されたブラシ6の基部が溶着される。ブラシ6の先端部には接触チップ44が固着され、接触チップ44がロータ4のコミュータ5に摺接するのである。両第1導電板7に設けられたブラシ取付片16を結ぶブラケット2の直径は二つあるが、そのうちの一方の直径上に配設された一対のブラシ取付片16にそれぞれブラシ6が固着される。二つの直径のうちどちらの上面にあるブラシ取付片16へブラシ6を取り付け

る。これらの第1端子片3および第2端子片8はブラケット2を表面に貫通する取付孔40を通してケーシング1の外に引き出される。すなわち、ケーシング1の外には4本の端子が露出することになる。また、ブラケット2の前面、すなわち第4図中上面には複数のボス42が突設されており、第1導電板7および第2導電板9に設けられた固定孔41にボス42が挿通され、第9図に示すように、ボス42の頭を熱によって潰すことにより、ブラケット2に対し第1端子片3と第2端子片8との抜け止めがなされるようにしている。第6図に示すように、第1導電板7は一対でブラケット2の前面を略全体に互って覆う形に配設されるものであって、円環を略半分にした形状となっている。第1導電板7の周方向における一方の端部の内周部には切欠部43が形成され、この切欠部43に対応して第2導電板9がブラケット2上に配設される。各第1導電板7の周方向における中央部外周には切欠15が形成され、この切欠15に対応してブラケット2にはその内周面に外周部が

るかはロータ4をどちら向きに回転させるかによって決定され、製造時にどちらかのブラシ取付片16にブラシ6が取り付けられる。ブラケット2において第1導電板7間に対応する位置には、第4図、第7図および第8図に示すように、前方に解放された凹所17が形成される。この凹所17にはコンデンサのような容量性の雑音防止素子10が收容される。雑音防止素子10はその両端部にノッキにより端子19が形成されており、第1導電板7の端部には凹所17に対応して押圧片18が延設される。押圧片18は後方に向かうばね力を有し、凹所17内に収められた雑音防止素子10に先端部が圧接するようになっている。押圧片18の先端部には接触チップ45が設けられ、雑音防止素子10の端子19に電気的に接触するとともに、押圧片18のばね力で雑音防止素子10を凹所17内に保持できるものである。このように、第1導電板7間にコンデンサのような容量性の雑音防止素子10を配設し押圧片18によって雑音防止素子10と第1導電板7との接続を行

なう場合には、第10図に示すように、雑音防止素子10がモータAに対して並列に接続されることになる。このとき、モータAへの通電は第1端子片3から行なわれる。コンデンサのような容量性の雑音防止素子10に加えてチョークコイルのような誘導性の雑音防止素子12を使用するには第11図に示すように、第1導電板7と第2導電板9との間を結ぶ形で第1導電板7と第2導電板9とにそれぞれ設けられた第2接続部13間に雑音防止素子12を接続し、モータAへの給電を第2端子8から行なうようにすれば、第12図に示すように、容量性の雑音防止素子10と誘導性の雑音防止素子12とでフィルタを構成することができ、雑音防止効果が大きいものである。

#### [発明の効果]

本発明は上述のように、ブラケットの内周面にケーシングの外へ突出する第1端子片とロータのコミュテータに摺接するブラシとを備えた一対の第1導電板が配設され、第1導電板の間に対応する位置にはケーシングの外へ突出する第2端子片

という利点を有する。さらに、第1導電板が第1端子片と一体に形成され、第2導電板が第2端子片と一体に形成されたものにあつては、従来のように印刷配線基板上に端子片を取り付ける必要がなく、部品数が減少するとともに、組み立てが容易になり、生産性がよいものである。また、各第1導電板にブラケットの一つの直径を挟む形でそれぞれ一対のブラシ取付片が形成され、両第1導電板に設けられたブラシ取付片のうちブラケットの他の一つの直径の両端部に位置する一対のブラシ取付片にそれぞれブラシが固着されたものでは、ロータの回転向きによりブラシの取付位置が製造時に選択でき、同一の構造で正逆両回転向きに対応できるという利点を有する。そして、第1導電板の端部に形成された第1接続部間に対応する位置においてブラケットの内周面に凹所が形成され、第1接続部は凹所の内側に向かうばね力を有した押圧片であつて、凹所内に容量性の雑音防止素子が収容され雑音防止素子の端子に押圧片が圧接して、雑音防止素子がブラケットに固定され

を備えた一対の第2導電板が配設され、両第1導電板にはそれぞれケーシング内で両第1導電板間に容量性の雑音防止素子を接続する第1接続部が設けられ、第1導電板と第2導電板とにはそれぞれケーシング内で第1導電板と第2導電板との間に誘導性の雑音防止素子を接続する第2接続部が設けられているので、印刷配線基板を用いずに雑音防止素子を組み込むことができ、その結果、印刷配線基板の厚み分モータの薄型化に寄与することができるという利点を有し、かつ同一の構造で容量性の雑音防止素子と誘導性の雑音防止素子とをそれぞれ単独で使用したり、両方を同時に使用したりできるという利点を有する。また、ブラケットにその内周面に外周部から半径方向に沿って内向きに突出する一対の位置決めリブが相対向して設けられ、各第1導電板の外周縁にそれぞれ位置決めリブに対応する切欠が形成され、位置決めリブと切欠とが嵌合した形でブラケット上に第1導電板が配設されるものにあつては、ブラケット内への導電板の組み込みが容易であつて製造しやす

るとともに第1導電板と電気的に接続されるものでは、雑音防止素子の機械的な固定と電気的な接続とを半田を用いずに行なうことができるという利点を有する。

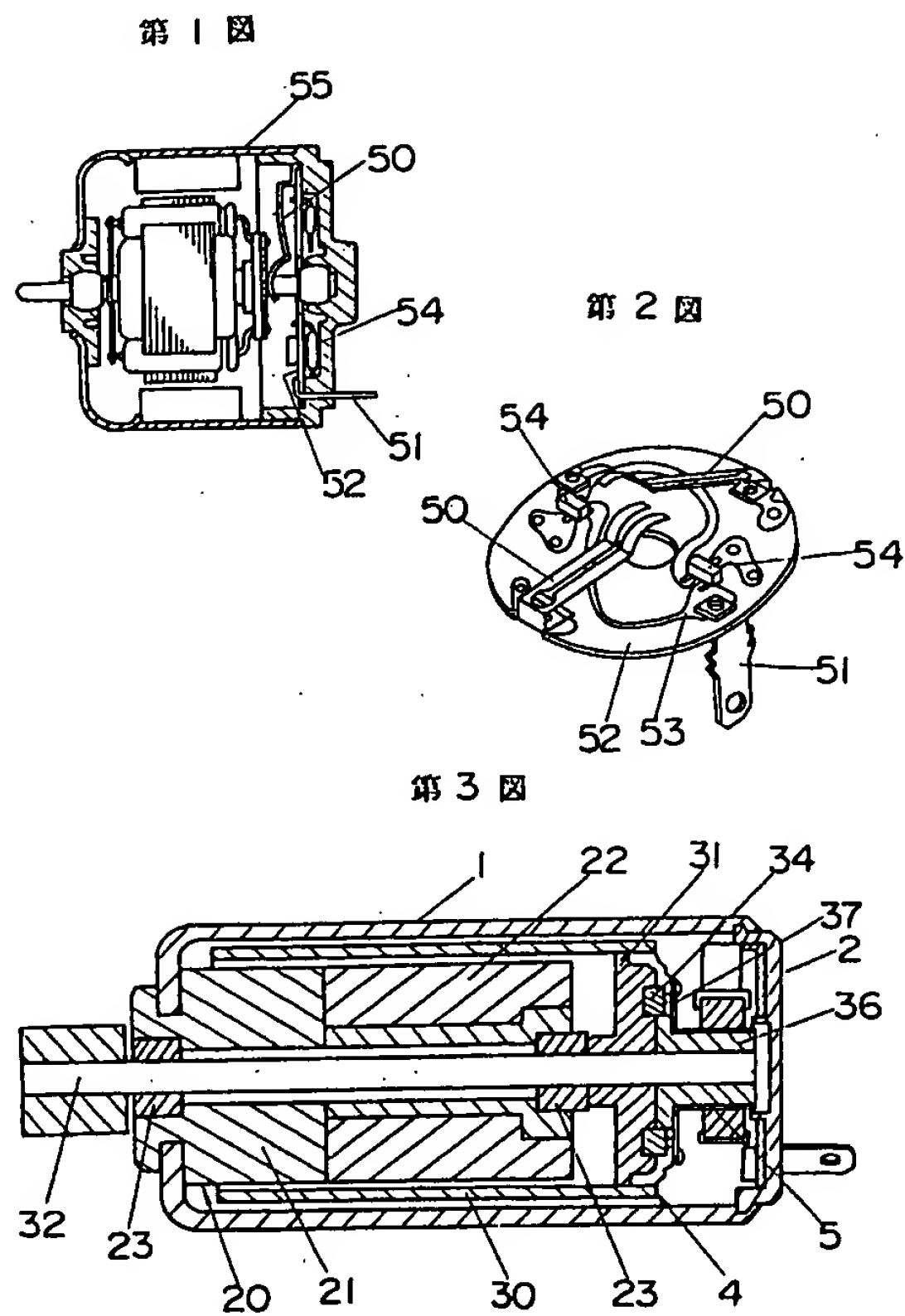
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す縦断面図、第2図は同上に用いる印刷配線基板を示す斜視図、第3図は本発明の一実施例を示す縦断面図、第4図は同上に用いられるブラケットの分解斜視図、第5図は同上に用いられるロータの一部分解斜視図、第6図は同上のブラケットの一例を示す背面図、第7図は第6図中X-X線断面図、第8図は第6図中Y-Y線断面図、第9図は同上におけるブラケットへの導電板の固定部を示す部分断面図、第10図は第6図のブラケットを用いた場合の回路図、第11図は同上のブラケットの他例を示す背面図、第12図は第11図のブラケットを用いた場合の回路図である。

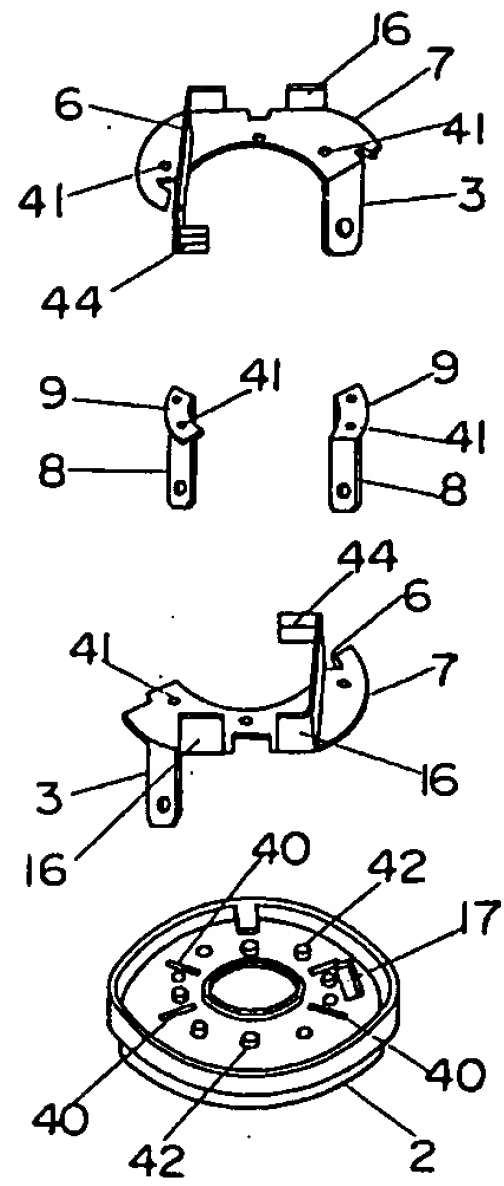
1はケーシング、2はブラケット、3は第1端子片、4はロータ、5はコミュテータ、6はブラ

シ、7は第1導電板、8は第2端子片、9は第2導電板、10は容量性の雑音防止素子、11は第1接続部、12は誘導性の雑音防止素子、13は第2接続部、14は位置決めリブ、15は切欠、16はブラシ取付片、17は凹所、18は押圧片、19は端子である。

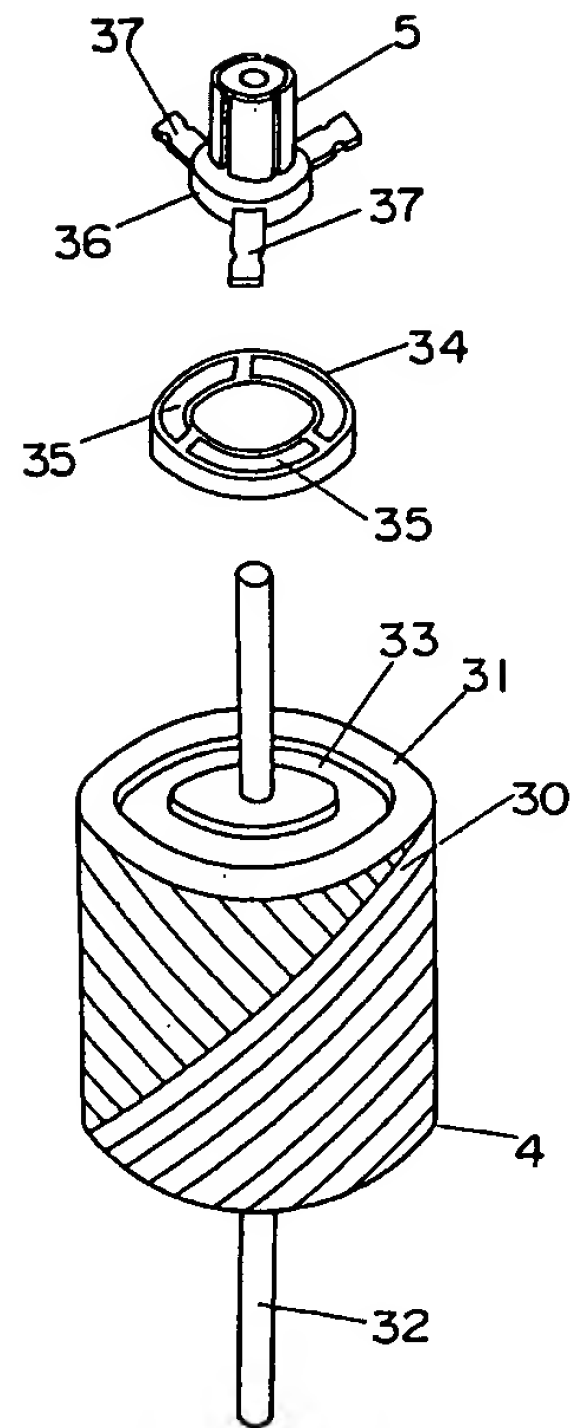
代理人 弁理士 石 田 長 七



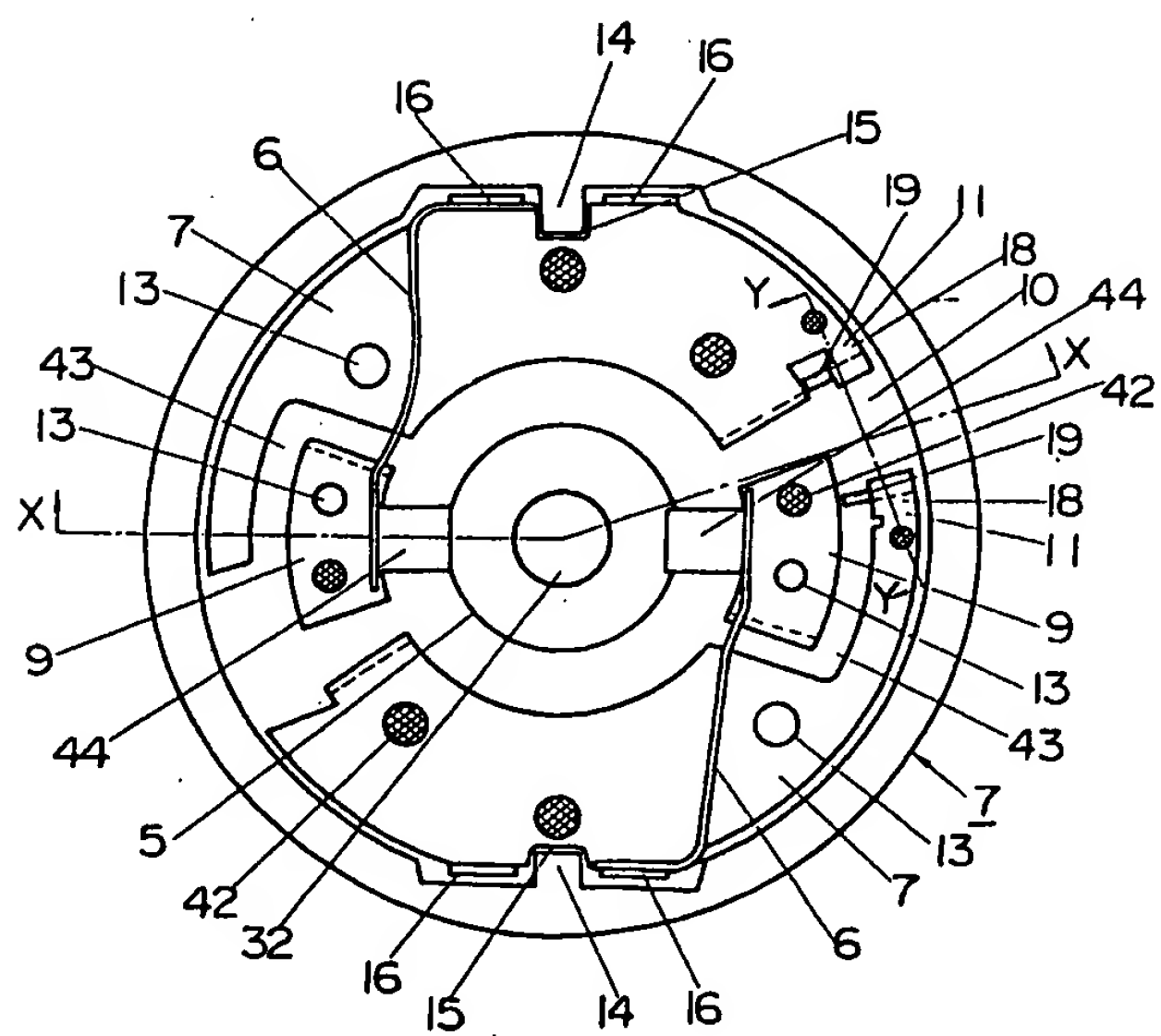
第4図



第5図

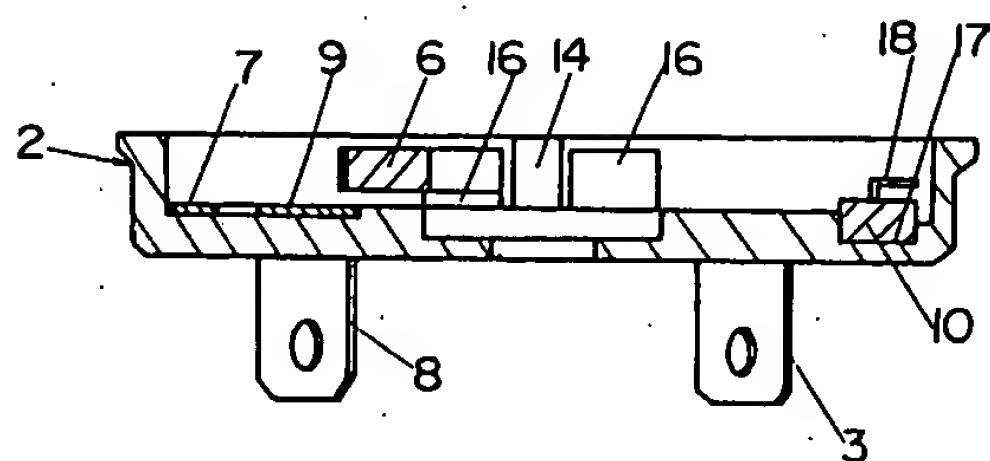


第6図

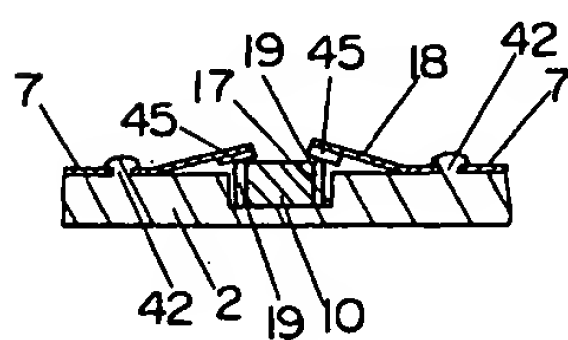




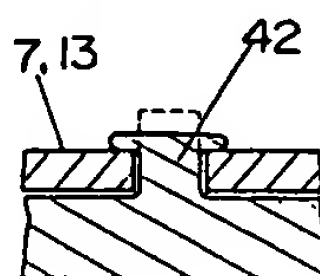
第 7 圖



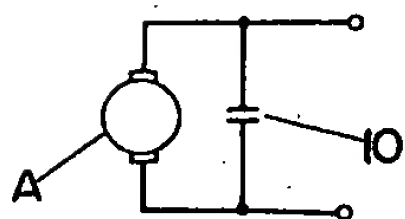
第 8 図



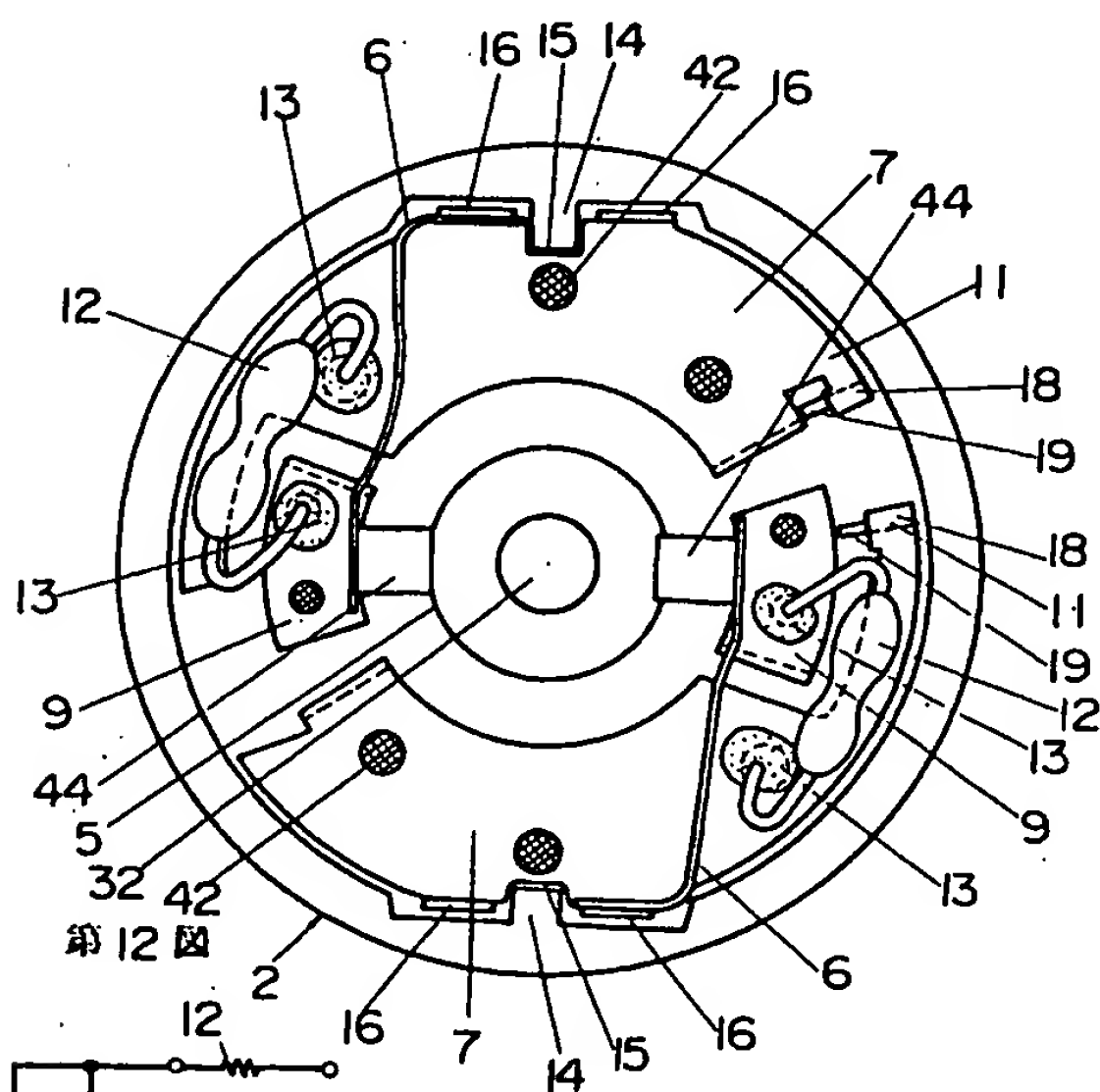
第 9 図



第 10 図



第 11 圖



第 12 回

